

वार्षिक परीक्षा - 2023-24

कक्षा-11

विषय-गणित

समय : 2.30 घंटे ]

[ पूर्णांक : 100

नोट- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के अंक सम्मुख दिये हुए हैं।

1. सभी प्रश्न हल करें। सही विकल्प चुनकर लिखें। 2×5

(क)  $4! + 5!$  का मान है-

(i)  $2!$

(ii)  $9$

(iii)  $144$

(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(ख) यदि A और B दो समुच्चय इस प्रकार हैं कि  $ACB$  तब  $A \cup B$  का मान होगा-

(i) A

(ii) B

(iii)  $\phi$

(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(ग)  $25^\circ$  डिग्री माप के संगत रेडियन मान होगा?

(i)  $3\pi/12$

(ii)  $5\pi/36$

(iii)  $\pi/12$

(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(घ) बिन्दु  $(3, -2)$  और  $(-1, 4)$  से होकर जाने वाली रेखा की ढाल है।

(i)  $3/2$

(ii)  $-3/2$

(iii)  $-1/4$

(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(1)

(कृ०प०३०)

(ङ)  $\sin 75^\circ$  का मान -

(i)  $\frac{3+1}{2\sqrt{2}}$

(ii)  $\frac{3+1}{\sqrt{2}}$

(iii)  $\frac{2+2}{2\sqrt{2}}$

(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

2×5

(क) यदि  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  और  $B = \{2, 4, 5, 8\}$  तो  $A-B$  और  $B-A$  का मान ज्ञात कीजिए। ( $\pi=3/4$ )

(ख) यदि  ${}^nC_3 = {}^nC_2$  तो  ${}^nC_2$  का मान ज्ञात कीजिए।

(ग)  $40^\circ 20'$  को रेडियन में लिखिए।

(घ) बिन्दु  $(-1, 1)$  की रेखा  $12(x+6)=5(y-2)$  से दूरी ज्ञात कीजिए।

(ङ) एक डिब्बे में एक लाल और एक जैसी 3 सफेद गेंद रखी गयी हैं। दो गेंद उत्तरोत्तर बिना प्रतिस्थापित किए यादृच्छ्या निकाली जाती हैं। इस परीक्षण का प्रतिदर्श समीष्ट ज्ञात कीजिए।

3. किन्हीं चार प्रश्न को हल कीजिए।

4×4

(क) एक घड़ी में मिनट की सुई 15 सेमी. लम्बी है। इसकी नोक 40 मिनट में कितनी दूर जा सकती है। (दिया है  $\pi=3/4$ )

(ख) यदि  $x+iy = \frac{a+ib}{a-ib}$  सिद्ध कीजिए  $x^2+y^2=1$

(2)

(ग) हल कीजिए  $5x-3 < 3x+1$

(1)  $x$  एक पूर्णांक है (2)  $x$  वास्तविक संख्या है।

(घ) अंक 1, 2, 3, 4, 5, 6, से कितनी 3 अंकीय सम संख्याएँ बनायी जा सकती है यदि अंकों की पुनरावृत्ति नहीं की जा सकती है।

(ङ) 6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12 के लिये माध्य व प्रसरण ज्ञात कीजिए।

4. किसी चार प्रश्नों को हल कीजिए। 4×4

(क) यदि  ${}^{n-1}P_3 : {}^n P_4 = 1:9$  का मान होगा।

(ख) उस परवलय का समी. ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (0, 0) (5, 2) से जाता है और  $y$  अक्ष के सापेक्ष सममित है।

(ग)  $[i^{-18} + \frac{1}{i^{25}}]^3$  का मान ज्ञात कीजिए।

(घ) एक थैली में 5 काली तथा 6 लाल गेंद हैं। 2 काली तथा 3 लाल गेंदों के चयन के तरीकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(ङ) सिद्ध कीजिए -  $\frac{\sin x + \sin 3x}{\cos x + \cos 3x} = \tan 2x$

किन्हीं दो प्रश्नों को हल करे। 8×2

(क) एक लाटरी में एक व्यक्ति 1 से 20 तक की संख्याओं में छह भिन्न-2 संख्याएँ यादृच्छया चुनता है और यदि ये चुनी गयी

(3)

(कृपया 030)

छह संख्याएँ उन छह संख्याओं से मेल खाती है। जिन्हें लाटरी समिति ने पूर्व निर्धारित कर रखा है तो वह व्यक्ति इनाम जीतता है। लाटरी के खेल में इनाम जीतने की प्रायिकता क्या है?

(ख) प्रथम सिद्धान्त से  $f(x) = \frac{2x+3}{x-2}$  का अवकलज ज्ञात कीजिए।

(ग) यदि  $(x+iy)^2 = U+iv$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{u}{x} + \frac{v}{y} = 4(x^2 - y^2)$$

6. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। 8×2

(क) वास्तविक फलन  $f(x) = \sqrt{9-x^2}$  के प्रान्त तथा परिसर ज्ञात कीजिए।

(ख) यदि  $x = \{4n-3n-1 : n \in \mathbb{N}\}$  और  $y = \{9(n-1) : n \in \mathbb{N}\}$  सिद्ध कीजिए  $xy$

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। 8×2

(क) दीर्घ वृत्त का समी. ज्ञात कीजिए जिसका अक्ष  $x$ -अक्ष पर और बिन्दुओं (4, 3) और (6, 2) से जाता है।

(ख) निम्नलिखित बंटन के लिये माध्य प्रसरण व मानक विचलन ज्ञात कीजिए।

वर्ग	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
बारंबारता	3	7	12	15	8	3	2

(4)